

PENERAPAN PEMBELAJARAN *QUICK ON THE DRAW* MENGGUNAKAN MASALAH *OPEN ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMP

Nurain Suryadinata

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro

Email: math@nsdinata15.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah: (1) untuk mengetahui mana yang lebih tinggi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberi pembelajaran *quick on the draw* masalah *open ended* dengan pembelajaran konvensional, dan (2) untuk mengetahui mana yang lebih tinggi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberi pembelajaran *quick on the draw* masalah *open ended* dengan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilakukan di SMP Islam Roudlotus Saidiyyah Semarang pada kelas VIII Semester genap Tahun Ajaran 2013/2014. Pemilihan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Desain penelitian yang digunakan yaitu *quasi experiments* bentuk *Nonequivalent (Pre-Test and Post-Test) Control Group Design*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes. Teknik analisis data menggunakan uji statistik terhadap skor *pretest*, *posttest* dan *n-gain*. Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa: (1) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberi pembelajaran *quick on the draw* dengan masalah *open ended* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran konvensional, dan (2) peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberi pembelajaran *quick on the draw* dengan masalah *open ended* lebih tinggi dibandingkan siswa yang diberi pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: *Kemampuan berpikir kreatif matematis, Open ended, Quick on the draw*

PENDAHULUAN

Pada zaman majunya ilmu dan teknologi saat ini, salah satu kemampuan yang perlu dimiliki oleh seseorang adalah kemampuan berpikir kreatif. Siswono (2009: 4) mengemukakan bahwa perkembangan teknologi dan informasi tidak lepas dari kemampuan berpikir kreatif manusia, sehingga dalam suatu sistem pendidikan juga harus bisa mengembangkan kreativitas siswa. Hal ini berarti dunia pendidikan juga menjadi bagian dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Lebih lanjut Sriraman, Yaftian dan Lee (2011: 128) menjelaskan bahwa salah satu tujuan dari setiap sistem pendidikan harus mendorong orang-orang kreatif untuk dapat membuat informasi yang baik, keputusan kritis dan pilihan dalam kondisi yang tidak terduga.

Lingkungan pendidikan tentunya salah satunya berkaitan dengan sekolah. Didalam sekolah, salah satu mata pelajaran yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan berpikir kreatif adalah mata pelajaran matematika. Menurut Rochmad

(2013: 2), pada mata pelajaran matematika banyak materi yang dapat mengantarkan siswa memiliki keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Namun demikian, menurut Siswono (2009: 5) terdapat anggapan bahwa mengajarkan berpikir kreatif menuntut siswa menyelesaikan masalah yang kompleks, padahal untuk masalah yang umum saja tidak semua siswa dapat menyelesaikan. Anggapan lain bahwa soal yang divergen untuk mendorong munculnya kemampuan berpikir kreatif terlalu sulit bagi siswa. Lebih lanjut Rochmad (2013: 3) mengemukakan bahwa selama ini para guru dalam pembelajaran matematika lebih menekankan sisi penguasaan konsep dasar matematika dengan menggunakan pendekatan deduktif. Menjadikan siswa cenderung menghafal rumus-rumus matematika dengan cara kurang bermakna. Akibatnya kurang mampu membentuk sikap dan keterampilan siswa dalam berpikir kritis dan kreatif. Guru kurang dapat mengantarkan dan membentuk siswa memiliki karakter kritis dan karakter kreatif.

Masalah-masalah tersebut juga terjadi di SMP Islam Roudlotus Saidiyah Semarang. Berdasarkan investigasi awal yang telah dilakukan, diperoleh gambaran kemampuan berpikir kreatif siswa, di mana rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong rendah. Selain itu, pembelajaran yang diberikan guru masih sering menggunakan pembelajaran yang bersifat *teacher-centered*, padahal menurut Trianto (2009: 6), pada pembelajaran *teacher-centered* siswa tidak diajarkan strategi belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berpikir dan memotivasi diri sendiri (*self motivation*), padahal aspek-aspek tersebut merupakan kunci keberhasilan dalam suatu pembelajaran. Masalah ini banyak dijumpai dalam kegiatan proses belajar mengajar di kelas, oleh karena itu, perlu menerapkan suatu strategi belajar yang dapat membantu siswa untuk memahami materi ajar dan aplikasinya.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan berdiskusi dalam kelompok. Pembelajaran dengan pendekatan kelompok memiliki potensi untuk mempengaruhi prestasi akademik siswa dalam matematika (Dhlamini dan Mogari, 2013; Smith, McKenna dan Hines, 2013). Berkaitan dengan hal tersebut, pembelajaran dengan bentuk kegiatan diskusi dalam kelompok yang dapat diterapkan salah satunya adalah *quick on the draw*. Ginnis (2008: 163) menjelaskan bahwa *quick on the draw* merupakan sebuah aktivitas riset dengan intensif bawaan untuk kerja tim dan kecepatan. Alasan menggunakan *quick on the draw* diantaranya adalah aktivitas ini mendorong kerja kelompok, membantu siswa untuk membiasakan diri belajar pada sumber lain selain guru, dan sesuai dengan karakter kinestetik yang tidak dapat duduk diam selama lebih dari dua menit.

Dalam menerapkan pembelajaran *quick on the draw*, Ginnis (2008: 164) mengungkapkan bahwa terdapat 9 langkah yaitu: (1) menyiapkan pertanyaan mengenai topik yang sedang dibahas. Tiap kelompok memiliki satu set pertanyaan sendiri dan setiap pertanyaan harus di kartu terpisah. Tiap set pertanyaan sebaiknya di kartu dengan warna yang berbeda. Letakkan set pertanyaan tersebut di atas meja guru, angka menghadap ke atas dan angka nomor 1 diletakkan paling atas; (2) membagi kelas ke

dalam kelompok, kemudian beri warna untuk tiap kelompok sehingga mereka dapat mengenali set pertanyaan mereka di meja guru; (3) memberikan tiap kelompok materi sumber; (4) pada kata “mulai”, satu orang dari tiap kelompok “lari” ke meja guru, mengambil pertanyaan pertama menurut warna mereka dan kembali membawanya ke kelompok; (5) dengan menggunakan materi sumber, kelompok tersebut berdiskusi mencari jawaban pertanyaan dan kemudian jawaban ditulis di lembar kertas terpisah; (6) jawaban diberikan kepada guru oleh orang kedua. Guru memeriksa jawaban. Jika jawaban akurat dan lengkap, pertanyaan kedua dari tumpukan warna mereka dapat diambil, dan seterusnya. Jika ada jawaban yang tidak akurat atau tidak lengkap, guru menyuruh sang pelari kembali ke kelompok dan mencoba lagi; dan (7) kelompok pertama yang menjawab semua pertanyaan “menang”.

Aplikasi dalam matematika sendiri tiap kartu bisa sebuah *problem* sendiri, atau tiap kartu dapat berupa satu langkah dalam suatu rangkaian yang mengarah ke penyelesaian sebuah tugas yang lebih kompleks. Ini melatih siswa untuk mengecek bahwa tiap tahap dari suatu proses telah benar sebelum bergerak ke selanjutnya (Ginnis, 2008: 164).

Selain pembelajaran yang bersifat diskusi, pemberian tugas yang tepat juga akan berdampak positif pada pembelajaran matematika yang dilakukan. Hal tersebut juga diungkapkan oleh Chamberlin (2009: 27), bahwa faktor-faktor yang mendukung pembelajaran matematika adalah proses dan tindakan (*processes and actions*), faktor-faktor pembelajaran (*instructional factors*), dan karakteristik tugas matematika (*characteristics of the mathematical tasks*). Berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif maka salah satu tugas atau pemberian masalah yang tepat digunakan adalah masalah *open ended* (Pehkonen, 2007). Masalah *open ended* merupakan masalah yang memiliki beberapa kemungkinan jawaban yang benar (Pehkonen, 2007; Sullivan, Clarke dan Clarke, 2013).

Tugas *open ended* umumnya kurang didefinisikan dengan baik daripada tugas yang tertutup, siswa tidak begitu dituntut untuk mengingat aturan sebagai cara untuk memecahkan masalah, sehingga perlu mempertimbangkan arti dari suatu konsep yang terlibat dalam masalah tersebut, membuat keputusan tentang proses untuk menyelesaikan tugas, mempertimbangkan kemungkinan beberapa respon, dan berpikir tentang cara yang tepat untuk mengkomunikasikan hasil (Sullivan, Clarke dan Clarke, 2013: 58).

Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah: (1) untuk mengetahui mana yang lebih tinggi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberi pembelajaran *quick on the draw* masalah *open ended* dengan pembelajaran konvensional, dan (2) untuk mengetahui mana yang lebih tinggi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberi pembelajaran *quick on the draw* masalah *open ended* dengan pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi experiments*. Bentuk *quasi experiments* tersebut akan menggunakan jenis *Nonequivalent (Pre-Test and Post-Test) Control Group Design*. Menurut Creswell (2009: 160), kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih tanpa penempatan secara random. Kedua kelompok diberikan pretes dan postes, dan hanya kelompok eksperimen yang diberikan *treatment*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Islam Roudlotus Saidiyyah Semarang Semester Genap Tahun Ajaran 2013/2014. Dari empat kelas yang ada, peneliti memilih dua kelas sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*. Instrumen yang digunakan adalah lembar tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap skor *pre-test*, *post-test* dan indeks *N-Gain*. Untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan (parametrik atau non parametrik), terlebih dahulu diuji normalitas data dan homogenitas data. Dalam menjawab rumusan masalah pertama, akan dilakukan analisis data hasil *posttest* menggunakan uji statistik perbedaan rata-rata, sedangkan untuk rumusan masalah yang kedua, akan dilakukan analisis dari data *N-Gain*.

Berdasarkan beberapa teori dan pendapat (Levav dan Leikin, 2009; Kattou *et al*, 2012), dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis, akan dilihat dari tiga indikator yaitu: (1) kefasihan (*fluency*), kemampuan siswa menghasilkan banyak jawaban secara benar; (2) keluwesan (*flexibility*), kemampuan siswa dalam menghasilkan banyaknya jawaban benar dengan cara yang berbeda; dan (3) kebaruan (*novelty*), kemampuan siswa dalam menghasilkan jawaban yang baru atau jawaban yang tidak biasa dilakukan oleh siswa lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data pada penelitian ini diperoleh sebelum dan sesudah dilakukan pembelajaran *quick on the draw* dengan masalah *open ended*. Sebelum dilakukan *treatment* terlebih dahulu sampel diberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis awal. Setelah dilakukan *treatment* sampel diberikan *post-test* untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis untuk mengetahui apakah ada perubahan atau tidak. Ringkasan data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Nilai

Kelas	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>N-Gain</i>
Eksperimen	28,03	76,02	0,67 (Sedang)
Kontrol	29,34	71,82	0,60 (Sedang)

Uji statistik yang pertama adalah uji normalitas dan uji homogenitas terhadap *post-test* menggunakan SPSS. Berdasarkan hasil uji statistik tersebut diperoleh hasil yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Output SPSS Uji Normalitas Post-Test

Kolmogorov-Smirnov^a			
	Statistic	df	Sig.
KBK	.110	43	.200*

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa nilai $Sig = 0,2 > 0,05$ maka data nilai *post-test* berdistribusi normal. Selanjutnya diuji homogenitas seperti yang ada pada Tabel 3.

Tabel 3. Output SPSS Uji Homogenitas Post-Test

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.311	1	41	.136

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa nilai $Sig = 0,136 > 0,05$ maka data *post-test* dari dua kelompok sampel adalah homogen atau memiliki varians yang sama. Karena data *post-test* berdistribusi normal dan homogen, uji statistik untuk menjawab rumusan masalah menggunakan uji statistik parametrik menggunakan uji-t sampel independen. Hasil perhitungan yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Output SPSS Uji-T Sampel Independen

		t-test for Equality of Means				
		t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Nilai	Equal variances assumed	2.2	41	.029	4.1944	1.8554
	Equal variances not assumed	2.2	40.3	.029	4.1944	1.8479

Pada data tersebut dapat diketahui bahwa nilai Sig pada *Equal Variances Assumed* adalah $0,029 < 0,05$ yang artinya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberi pembelajaran *quick on the draw* masalah *open ended* dengan pembelajaran konvensional. Nilai t_{hitung} yang diperoleh adalah 2,261, dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 41$ didapatkan nilai $t_{tabel} = t_{1-\alpha} = t_{0,95} = 1,68$. Dengan demikian diketahui bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberi pembelajaran *quick on the draw* dengan masalah *open ended* lebih tinggi daripada siswa yang diberi pembelajaran konvensional.

Pada hasil perhitungan *N-Gain* diketahui bahwa kedua kelas memiliki kriteria sedang, namun rata-ratanya berbeda. Untuk itu, perlu diuji statistik guna mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan perubahan dari *pre-test* ke *post-test*. Uji statistik yang dilakukan terlebih dahulu adalah uji

normalitas dan uji homogenitas terhadap data *N-Gain* menggunakan SPSS. Berdasarkan hasil uji statistik tersebut diperoleh hasil yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Output SPSS Uji Normalitas *N-Gain*

Nilai	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	Df	Sig.
	.110	43	.200*

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa nilai $Sig = 0,2 > 0,05$ maka data nilai *N-Gain* berdistribusi normal. Selanjutnya diuji homogenitas seperti yang ada pada Tabel 6.

Tabel 6. Output SPSS Uji Homogenitas *Post-Test*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.593	1	41	.446

Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa nilai $Sig = 0,446 > 0,05$ maka data *N-Gain* dari dua kelompok sampel adalah homogen atau memiliki varians yang sama. Karena data *N-Gain* berdistribusi normal dan homogen, uji statistik untuk menjawab rumusan masalah kedua menggunakan uji statistik parametrik dengan uji-t sampel independen. Hasil perhitungan yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 4. Output SPSS Uji-T Sampel Independen

		t-test for Equality of Means				
		T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Ngain	Equal variances assumed	2.8	41	.007	.06771	.02381
	Equal variances not assumed	2.8	40.9	.007	.06771	.02376
		49	33			

Pada data tersebut dapat diketahui bahwa nilai *Sig* pada *Equal Variances Assumed* adalah $0,007 < 0,05$ yang artinya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberi pembelajaran *quick on the draw* masalah *open ended* dengan pembelajaran konvensional. Nilai t_{hitung} yang diperoleh adalah 2,843, dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 41$ didapatkan nilai $t_{tabel} = t_{1-\alpha} = t_{0,95} = 1,68$. Dengan demikian diketahui bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat diketahui bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberi pembelajaran *quick on the draw* dengan masalah *open ended* lebih tinggi daripada siswa yang diberi pembelajaran konvensional.

Pembahasan

Berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis, diperoleh hasil bahwa kelas eksperimen mempunyai nilai rerata lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan pembelajaran menggunakan strategi *quick on the draw* dengan masalah *open ended* yang lebih menekankan pada aktivitas siswa dalam pemecahan masalah atau soal-soal terbuka (*open ended*) dalam kelompok lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Pada kelas yang diberi pembelajaran *quick on the draw* dengan masalah *open ended*, pembelajaran kelompok yang bersifat kooperatif ini cukup membantu siswa dalam memahami materi.

Kegiatan *quick on the draw* yang menyerupai perlombaan dapat membuat siswa lebih antusias dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Dalam mengerjakan kartu soal, siswa juga saling berdiskusi dalam kelompoknya, jadi walaupun siswa menghadapi soal yang cukup sulit, para siswa dapat saling memberikan pendapatnya di dalam kelompok, selain itu juga guru memberikan sedikit bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan. Swan (2006: 229) mengemukakan bahwa pembelajaran yang hanya berpusat pada guru tidak efektif untuk pembelajaran siswa dan sikap siswa terhadap pembelajaran, sedangkan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) di mana kegiatan diskusi dan refleksi sebagai intinya, terbukti dapat lebih efektif dalam mengembangkan pemahaman siswa terhadap matematika.

Perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa antara kedua kelas juga disebabkan oleh pemanfaatan masalah-masalah *open ended*. Dengan masalah *open ended* tersebut siswa terbiasa untuk memberikan berbagai ide atau gagasannya yang beragam, tidak hanya terpaku pada satu jawaban atau satu cara saja. Hal inilah yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Walaupun pada awal-awal pembelajaran, siswa masih belum terbiasa dengan soal yang bersifat *open ended*, namun hal tersebut semakin lama siswa mulai terbiasa apalagi terdorong dengan diskusi kelompok dan sistem pembelajaran yang bersifat perlombaan membuat siswa bertambah semangat dan termotivasi untuk segera menyelesaikan soal. Menurut Klavir dan Hershkovitz (2008: 19) bahwa menyediakan alat evaluasi yang relatif sederhana untuk tugas matematika *open ended* dapat membantu guru dan siswa untuk mengevaluasi solusi dan dapat berfungsi sebagai sarana penting untuk mendorong pemikiran kreatif matematika.

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa juga memiliki perbedaan yang signifikan antara pembelajaran *quick on the draw* masalah *open ended* dengan pembelajaran konvensional. Meskipun dalam kategori *N-Gain* keduanya sama-sama dalam kategori peningkatan sedang, secara rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberi pembelajaran *quick on the draw* dengan masalah *open ended* mengalami peningkatan dari *pretest* ke *posttest* dengan cukup tinggi perubahannya. Artinya pembelajaran tersebut benar-benar dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Peningkatan yang cukup baik ini dapat disebabkan kondisi siswa yang lebih rileks dan termotivasi dalam pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat terus berkembang.

Menurut Fitriansyah (2010: 17), dengan suasana permainan dalam pembelajaran maka akan menarik dan menimbulkan efek rekreatif dalam belajar siswa. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam strategi pembelajaran ini memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kerjasama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar.

Jika dilihat dari aspek kemampuan berpikir kreatif matematis, aspek paling tinggi yang mengalami perubahan ada pada kefasihan (*fluency*), hal ini karena pada umumnya siswa dapat memberikan beberapa jawaban berbeda meskipun menggunakan cara yang sama. Pada indikator keluwesan (*flexibility*), siswa diharuskan untuk dapat memberikan jawaban dengan cara yang berbeda meskipun memiliki jawaban akhir yang sama. Terlihat kesulitan siswa dalam indikator keluwesan ini adalah mencari alternatif lain dari jawaban yang diberikan, siswa masih belum terlalu bisa melihat permasalahan dari sudut pandang lain. Namun sebagian besar siswa sudah mulai dapat menggunakan beberapa cara dalam menjawab soal meskipun masih terdapat jawaban siswa pada cara kedua tidak sampai memperoleh jawaban akhir. Pada indikator kebaruan (*novelty*), sebagian besar siswa juga mulai terlihat bisa memunculkan ide-ide yang jarang dikemukakan siswa lain, meskipun rerata nilai pada indikator kebaruan masih di bawah indikator kefasihan dan keluwesan. Hal ini dapat dikarenakan pada aspek kebaruan, jawaban siswa dinilai dari seberapa jarang jawaban tersebut. Terlihat kesulitan siswa adalah untuk dapat memunculkan ide-ide yang benar-benar baru atau ide-ide yang sekiranya tidak dimunculkan siswa lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah: (1) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberi pembelajaran *quick on the draw* dengan masalah *open ended* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diberi pembelajaran konvensional, dan (2) peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberi pembelajaran *quick on the draw* dengan masalah *open ended* lebih tinggi dibandingkan siswa yang diberi pembelajaran konvensional.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa hal yang peneliti sarankan diantaranya sebagai berikut.

- Pemberian masalah *open ended* perlu diberikan dengan bimbingan yang intensif dari guru dan perlu dilakukan secara berkala agar siswa terbiasa mengeluarkan ide mereka dalam beragam jawaban sehingga siswa juga akan terbiasa berpikir kreatif.
1. Selain menggunakan kartu, penggunaan media komputer dan *power point* juga dapat menjadi alternatif untuk menggantikan kartu soal, sehingga akan lebih memudahkan guru dalam mempersiapkan pembelajaran *quick on the draw*.

DAFTAR PUSTAKA

- Chamberlin, M. 2009. "Teachers' Reflections on their Mathematical Learning Experiences in a Professional Development Course". *Mathematics Teacher Education and Development*. Volume 11. Hal 22–35.
- Creswell, J.W. 2009. *Research Design Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches (3rd Ed)*. United States: SAGE Publication.
- Dhlamini, J., dan Mogari, D. 2013. "The effect of a group approach on the performance of high school mathematics learners". *Pythagoras*. Volume 34 No. 2. Hal 1-9.
- Fitriansyah. 2010. "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 3 Belawang melalui Strategi Pembelajaran *Quick on the Draw*". *Jurnal Edukasi Matematika*. Volume 1 No. 2. Hal 16-21.
- Ginnis, P. 2008. *Trik & Taktik Mengajar Strategi Meningkatkan Pencapaian Pengajaran di Kelas*. Terjemahan Wasi Dewanto. Jakarta: PT. Indeks.
- Kattou, M *et al.* 2012. "Connecting mathematical creativity to mathematical ability". *ZDM*. Volume 45 No. 2. Hal 167-181.
- Klavir, R., dan Hershkovitz, S. 2008. "Teaching and Evaluating 'Open-Ended' Problems". *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/klavir.pdf> (diunduh 10 Januari 2014).
- Levav, W. A., dan Leikin, R. 2009. "Multiple solutions for a problem: A tool for evaluation of mathematical thinking in geometry". Dalam Guerrier, V. D., Lavergne, S. S., dan Arzarello, F. (Ed.), *Proceedings of sixth conference of European Research in Mathematics Education*. Lyon: Institut National de Recherche Pédagogique. Hal 776–785.
- Pehkonen, E. 2007. *Problem solving in mathematics education in Finland*. <http://www.unige.ch/math/EnsMath/Rome2008/WG2/Papers/PEHKON.pdf>. (Diunduh pada 24 Januari 2014).
- Rochmad. 2013. *Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kreatif Dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah. Seminar Nasional Matematika di Universitas Negeri Semarang. Semarang, 26 Oktober.
- Siswono, T.Y.E. 2009. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pemecahan dan Pengajuan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Makalah Simposium Pusat Penelitian Kebijakan Dan Inovasi Pendidikan Badan Penelitian Dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional.
- Smith, T. J., Mc Kenna, C. M., Hines, E. 2013. "Association of group learning with mathematics achievement and mathematics attitude among eighth-grade students in the US". *Learning Environments Research*.
- Sriraman, B., Yaftian, N., Lee, K. H. 2011. "Mathematical Creativity And Mathematics Education". Dalam Sriraman. B and Lee, K.H. (ed.). *The Elements of Creativity and Giftedness in Mathematics*. Sense Publishers. All rights reserved. Hal 119-130.
- Sullivan, P., Clarke, D., dan Clarke, B. 2013. *Teaching with Tasks for Effective Mathematics Learning*, Mathematics Teacher Education 9. New York: Springer Science+Business Media.

- Swan, M. 2006. "Learning GCSE mathematics through discussion: what are the effects on students?". *Journal of Further and Higher Education*. Volume 30, No. 3. Hal. 229-241.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.